

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01083685 A**

(43) Date of publication of application: **29.03.89**

(51) Int. Cl.

**C25D 5/02**  
**C23F 1/00**

(21) Application number: **62242292**

(22) Date of filing: **26.09.87**

(71) Applicant: **DAINIPPON PRINTING CO LTD**

(72) Inventor: **YAGI YUTAKA**  
**FUSE MASAHIRO**

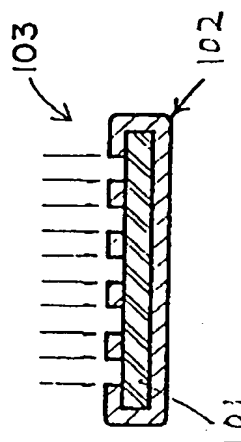
**(54) MASKING METHOD FOR MINUTE WORKING**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To contrive a masking method necessary for partially etching a metal without using a photoresist, etc., by physically releasing a part of the film adhered to the surface of a metal to be worked, and exposing a part of the metal.

**CONSTITUTION:** An insulating and corrosion-resistant resin or film 102 is adhered to one or both sides of a metal 101. A physical means 103 such as laser beam irradiation, water jetting, and sand-blasting is applied on a part of the film 102. The film 102 at the part is released to expose a part of the metal surface, and a resist mask for etching is formed.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-83685

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月29日

C 25 D 5/02  
C 23 F 1/00

B-7325-4K  
A-6793-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 微細加工用マスキング方法

⑯ 特 願 昭62-242292

⑰ 出 願 昭62(1987)9月26日

⑱ 発 明 者 八 木 裕 埼玉県戸田市中町1-28-26  
⑲ 発 明 者 布 施 正 弘 埼玉県富士見市諏訪1-10-14  
⑳ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 小西 淳美

明 細 書

1. 発明の名称

微細加工用マスキング方法

2. 特許請求の範囲

金属の両面、または片面に、絶縁性かつ耐食性の樹脂を塗布するか、又は絶縁性、かつ耐食性のフィルムを貼付する工程と、前記耐食性のフィルムの一部をレーザー、ウォータージェット、サンドブラスト法等の物理的な手段により剥離させ、金属面の一部を露出させる工程とからなる微細加工用マスキング方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は金属面に食刻加工、或いは電着加工をおこなうときに必要な金属面のマスキング方法に関する。

(従来の技術)

今日の情報社会を支える基礎技術としてフォトリソグラフィ、めっきなどの金属の加工法があり、部分的なめっき、金属の孔あけ、溝加工な

どをおこない種々の精密電子部品を製造している。このような方法は古くから提案されており、例えば、古関敬三：「フォトリソグラフィ」日刊工業新聞社(1968)橋本賢夫：「図解フォトリソグラフィ」総合電子出版社(1986)等に記載されている。これらの方法を図を用いて説明すると、第2図に示すように加工すべき金属(201)の片面又は両面に感光性レジスト(202)を塗布し、所定の形状が得られる露光用パターン(204)を用いて、パターンを露光、現像してレジスト膜画像(205)を形成し、次いで露出金属部(206)に対して、エッチング又は、めっきをおこないしかる後にレジスト膜を剥離する。

(発明が解決しようとする問題点)

上記の従来の技術における問題点は、感光性レジストを用いるという点にある。感光性レジストを用いた場合、所定の形状が得られる露光用パターンを用いて露光、現像という工程を経なければならない。露光用パターンを製作し、

高価な感光性レジストを用いて複雑な工程を経なければマスクングができないという欠点を有している。

そこで本発明が解決しようとする問題点は、露光用パターンの作製することなしに、また高価な感光性レジストを使用せずに金属の部分的なめっき又は、エッチングをおこなうのに必要なマスクング法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するもので、「金属の両面、または片面に、絶縁性かつ耐食性の樹脂を塗布するか、又は絶縁性、かつ耐食性のフィルムを貼付する工程と、前記耐食性のフィルムの一部をレーザー、ウォータージェット、サンドブラスト法等の物理的な手段により剥離させ、金属面の一部を露出させる工程とからなる微細加工用マスクング方法。」を要旨とするものである。

以下に図面を参照しながら本発明の方法につき詳細に説明すると、先ず、本発明における金

トを硬化させるために全面露光し、所定の位置にCO<sub>2</sub>レーザーを用いてレジストの部分的剥離をおこなった。その後OPC-120(奥野製薬社)にて酸洗脱脂し、テンペレジストAGR(日本商産化学社)にて銀めっきをおこない、塩化メチレンにて剥膜をおこなった。

#### (2) 動圧流体軸受の作製

直径2mm/mφ長さ70mm/mのステンレス丸棒(SUS304)に市販のアクリル系塗料(スプレーアクリルラッカー、サンデーペイント社)を塗布し、ウォータージェットにて塗料の部分的な剥離をおこない塩化鉄にてエッチングをおこなった。

#### (3) エッチングレリーフの作製

板厚1mm/mの銅板(電解銅板)にシェルバNa-26(関西ペイント)を塗布し、メタルマスクを用いてサンドブラスト法によりシェルバNa-26を部分的に剥離し、塩化鉄にて銅板をエッチングして、エッチングレリーフの作製をおこなった。

金属の微細加工法は第1図にあるように、加工すべき金属(101)の両面又は片面に絶縁性かつ耐食性の樹脂又はフィルム(102)を付着させ、レーザー、ウォータージェット又はサンドブラスト(103)等の物理的手段によって絶縁性かつ耐食性の樹脂又はフィルムを剥離し、めっきやエッチングが加工用のレジストマスクを形成するものである。

(実施例)

上記の本発明について、以下に実施例をあげて詳細に説明する。

#### (1) リードフレームへのめっき

板厚0.25mm/mのMF202(銅合金、三菱電機社)、20pinSOJ用のリードフレーム素体を使用した。絶縁性かつ耐食性のフィルムの密着性を向上させるためにトリクレン脱脂後塩酸にて酸洗をおこなった。絶縁性かつ耐食性のフィルムとしてドライフィルム(リストン1220、デュボン)を用いて、ラミネータにてドライフィルムを貼付した。レジス

(発明の効果)

上記の発明による効果を説明すると、絶縁性かつ耐食性の樹脂又はフィルムに感光性が必要でなくなり、現像工程が不要となる。また露光用のマスクもいらず、ビームをしばって一筆書きでレジストの剥離をおこなえる。

また、メタルマスクを用いてしばっていない生ビームそのものを用いても良い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による金属の微細加工法の工程の概略図であり、第2図は、従来の技術による金属の微細加工法の概略図である。

101・・・金属板

102・・・レジスト

103・・・レーザー、ウォータージェット、サンドブラストなどのビーム

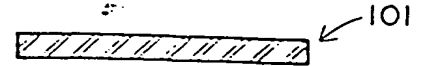
104・・・めっき

105・・・エッチング溝

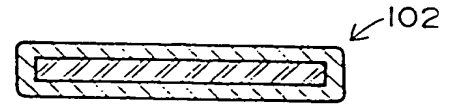
- 201・・・金属板
- 202・・・感光性レジスト
- 203・・・紫外線
- 204・・・露光用マスク
- 205・・・パターンを焼付けた金属
- 206・・・露出金属部
- 207・・・めっき
- 208・・・エッチング溝

特許出願人 大日本印刷株式会社  
代理人 弁理士 小西 淳 美

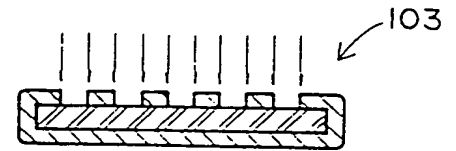
(1)



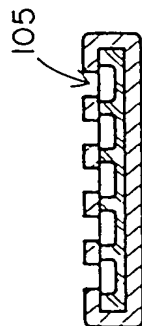
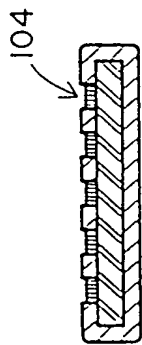
(2)



(3)



第 1 図



(4)



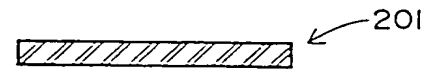
(5)

(b)

(a)

第 1 図

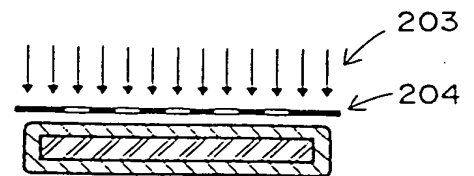
(1)



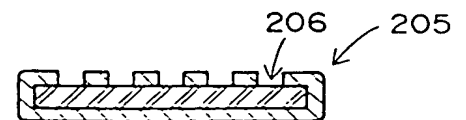
(2)



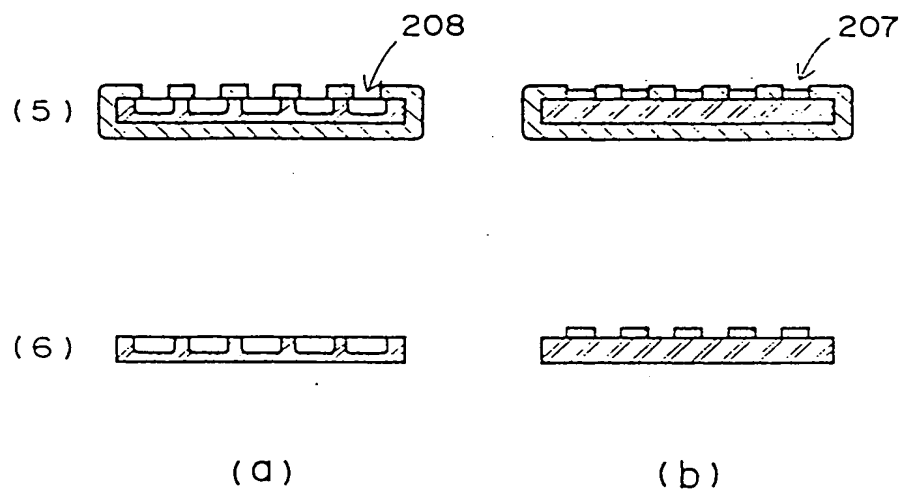
(3)



(4)



第 2 図



第 2 図